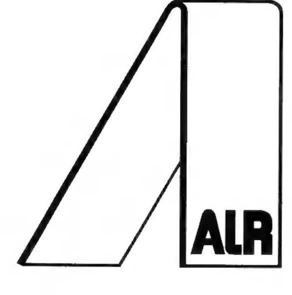
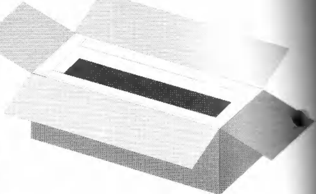
HANDBUCH Lautsprecher



Bevor Sie Ihre neuen Lautsprecher auspacken...



...sollten Sie sich zunächst mit dieser Bedienungsanleitung über Aufstellung und Handhabung Ihrer neuen Lautsprecher informieren.

Bei der Entwicklung Ihrer **ALR**-Lautsprecher wurde von uns Sorge getragen, daß sich direkt nach dem Anschluß an den Verstärker in fast allen Wohnräumen die vollen Klangeigenschaften entfalten können. In problematischen Räumen kann es allerdings zu Beeinflussungen der Wiedergabe durch den Raum kommen, die sich jedoch durch geschickte Wahl des Aufstellungsortes der Lautsprecher in den Griff bekommen lassen. In **Teil I** dieses Handbuchs finden Sie Tips und Hinweise zu diesen Themen.

Bei den größeren **ALR**-Lautsprechern, die sich durch eine sehr tiefreichende Baßwiedergabe auszeichnen, lassen sich in kritischen Hörräumen auch bei richtiger Aufstellung die Probleme nicht vollends unterdrücken. Diese Lautsprecher sind deshalb zum Teil mit Optionen ausgestattet, die Ihnen auch in fast hoffnungslosen Fällen eine gehörrichtige Anpassung der Lautsprecher auf den Raum erlauben. Alle Modelle sind mit den sogenannten *Baßregulatoren* versehen, einige enthalten zusätzlich *Pegelsteller* und/oder integrierte *Standfüße*.

Falls Ihre Lautsprecher *nicht* mit solchen Optionen ausgestattet sind, können Sie **Teil II** dieser Anleitung einfach überschlagen.

Es lohnt sich in vielen Fällen, nach erfolgter Aufstellung Ihrer **ALR**-Boxen Feinarbeit an der Anlage zu leisten und mit viel Geduld und oft gar nicht soviel Geld die Wiedergabe weiter zu verbessern. In **Teil III** dieses Handbuchs finden Sie ausführliche Informationen zum Thema Kabel. Dieser Teil sollte besonders jene Leser interessieren, deren Lautsprecher auf *Bi-Wiring* vorbereitet sind (erkennbar an den vierpoligen Anschlußklemmen auf der Rückseite des Lautsprechers).

Weitere Tips und Hinweise zum richtigen Umgang mit Ihren neuen Lautsprechern finden Sie im **vierten Teil** dieses Handbuchs. Wir wünschen Ihnen in diesem Sinne viel Vergnügen mit Ihren **ALR**-Lautsprechern.

Ihr ALR-Team

Teil I: Anschluß & Aufstellung

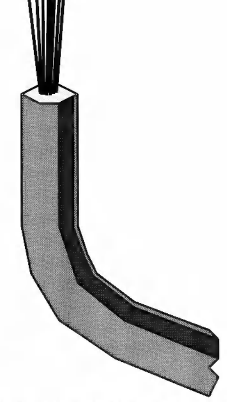
Anschluß der Lautsprecher

Lautsprecher müssen richtig gepolt an den Verstärker angeschlossen werden. Zur Vereinfachung haben sich die Hersteller darauf geeinigt, daß der signalführende (*positive*) Pol *rot*, der Massepol *schwarz oder weiß* gekennzeichnet wird.

Alle **ALR**-Lautsprecher sind mit Anschlußklemmen versehen, die sowohl die Aufnahme loser Kabel und Kabelschuhe als auch das Einstecken von Bananensteckern erlauben.

Falls Ihr Lautsprecher auf *Bi-Wiring (siehe Teil III dieses Handbuchs)* vorbereitet ist, dann finden Sie auf der Rückseite des Gehäuses zwei Klemmenpaare, deren *gleiche* Anschlußpole jeweils mit einer Brücke verbunden sind. Solange Sie die Lautsprecher *nicht* im *Bi-Wiring*, sondern nur mit einem normalen Kabel betreiben wollen, müssen diese Brücken *eingesetzt* bleiben.

Die Kabel vom Verstärker zu den Boxen können entweder unter den Schraubklemmen festgedreht oder mit Bananen-Steckern versehen werden. Damit es auch im späteren Betrieb nicht (z.B. durch Haustiere oder spielende Kinder) zu Kurzschlüssen kommt, empfehlen wir die Verwendung solcher Stecker aus dem Zubehörsortiment Ihres HiFi-Fachhändlers.



Tip: Schraubbare Bananenstecker geben in der Regel einen besseren Kontakt als lötbare und lassen sich leichter anbringen.

Isolieren Sie die Litzen etwa 7...10 Millimeter ab und verdrehen Sie die Adern gegeneinander. Achten Sie beim Verschrauben darauf, daß *alle* Äderchen *sauber* aufliegen.

Tip: Schneiden Sie sich zunächst zwei lange Stücke (ca. sechs Meter) preiswertes Kabel (Zwillingslitze 0,75 Quadratmillimeter aus dem Baumarkt) zurecht. Sie gewinnen auf diese Weise mehr Spielraum beim Herumstellen der Boxen. Erst nachdem Sie den optimalen Aufstellungsort gefunden haben, sollten Sie dieses Strippen durch ein hochwertiges Lautsprecherkabel ersetzen.

Ihr Hörraum

Alle **ALR**-Lautsprecher wurden so konstruiert, daß sich in den meisten Wohnräumen ein ausgeglichenes Klangbild ergibt. Gegen hallige oder insgesamt überdämpfte Räume ist der Konstrukteur einer Lautsprecherbox machtlos; er muß bei der Entwicklung davon ausgehen, daß der Hörraum in gewissen Grenzen dem Einrichtungsstandard der meisten Wohnzimmer entspricht.

Ein Raum mit guter Sprachverständlichkeit ist in der Regel auch ein guter Hörraum. Aber auch in guten Hörräumen gibt es bessere und schlechtere Aufstellungsorte für die Lautsprecher. Falls die Möbelierung Ihres Hörraums es zuläßt, dann sollten Sie mit verschiedenen Aufstellungsorten experimentieren, um zu einem optimalen Ergebnis zu kommen.

Da es nur ganz wenigen HiFi-Liebhabern möglich sein wird, ein eigenes Hörzimmer einzurichten, ist die Aufstellung der Lautsprecher eine Frage des Kompromisses zwischen Wohnlichkeit und HiFi-Wiedergabe. Eine komplette Umdekoration des Wohnzimmers ist deshalb kaum die richtige Maßnahme zur gelungenen Wiedergabe, zumal der Widerstand anderer Familienmitglieder solche Maßnahmen in den meisten Fällen kaum zulassen wird.

Das Umstellen einzelner Möbelstücke oder das Anbringen einer zusätzlichen Gardine dürfte dagegen im Rahmen dessen liegen, was man an Umständen zugunsten einer guten HiFi-Wiedergabe schon einmal in Kauf nimmt. Wir geben jetzt einige Beispiele für Kardinalfehler bei der Aufstellung, die man besser vermeiden sollte:

Direkt vor einer großen Fensterfront sollte man die Lautsprecher nicht aufstellen. Es ergibt sich ein spitzes, grelles Klangbild mit schlechter Stereoortung. Läßt es sich nicht vermeiden, so kann man durch einen Vorhang Abhilfe schaffen.

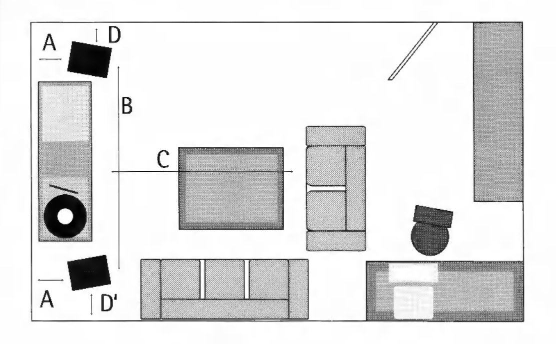
Die Lautsprecher sollten auch nicht so gestellt werden, daß sie direkt gegen eine Fensterfront oder eine harte Wand abstrahlen.

Reflektierende Fußböden (Parkett, Fliesen, PVC) verursachen möglicherweise eine schlechte Stereowiedergabe. Zwischen Hörzone und den Lautsprechern sollte ein Teppich liegen.

Mitschwingende (Holz-) Fußböden können zu einer verwaschenen, dröhnenden Baßwiedergabe führen. Kleine Boxen sollten auf Ständer gesetzt werden, bei Standboxen helfen Pucks oder Spikes aus dem Zubehörhandel.

Insgesamt gilt, daß kleinere Räume unkritischer sind als größere.

Die Qualität der Baßwiedergabe ergibt sich zwar im Grundsatz aus den Eigenschaften des verwendeten Baßlautsprechers, sie ist darüber hinaus aber stark abhängig von den akustischen Eigenschaften des Hörraums. Wenn wir von Problemen bei der Aufstellung sprechen, so betrifft dies in erster Linie den Baßbereich.



Die Aufstellung

Auf dieser Seite sehen Sie die Darstellung eines relativ großen Wohnzimmers mit normaler Möbelierung. Die Boxen sind hier sehr günstig rechts und links vom Phono/ Videotisch aufgestellt. Trotzdem könnten hier kleine Probleme auftreten, die sich aber durch überlegte Aufstellung schnell in den Griff bekommen lassen.

Eine Aufstellung in der Nähe von Wänden und Raumekken kann zu einem aufgedunsenen Klang im oberen Baßbereich führen. Der Baß klingt schwammig und unkontrolliert und verdeckt im Extremfall die Mittellagen.

Es ist deshalb ratsam, die Boxen ein Stück aus der Ecke und von der Wandwegzuziehen. Distanz A sollte *zwischen 20 cm und 80 cm* betragen. Der Abstand beider Lautsprecher zur jeweiligen Seitenwand sollte möglichst *nicht* gleich sein (D größer oder kleiner als D' wählen), um Raumresonanzen zu vermeiden.

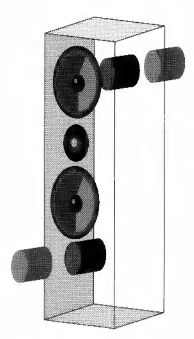
Wie weit Sie ihre Boxen von der Hinterwand des Hörraums entfernen, hängt in erster Linie von der Entfernung zwischen Hörplatz und Boxen ab. Für eine gute Stereowiedergabe sollten Ihre ALR-Lautsprecher *mindestens 180 cm voneinander entfernt stehen* (Distanz B) und die Entfernung zwischen dem Hörplatz und den Boxen *etwa das anderthalbfache* (Distanz C = Distanz B * ca. 1,5).

Teil II: Die Optionen

ALR-Lautsprecher sind zum Teil mit Optionen ausgestattet, die eine noch genauere Anpassung an den Hörraum erlauben.

Option: *Standfüße/Spikes*

Einige **ALR**-Modelle sind mit schraubbaren Standfüßen oder mit Spikes versehen. Diese Zubehörteile dienen zur Entkopplung der Lautsprecher vom Boden Ihres Hörraums. Im Boden der Lautsprecher befinden sich vier Einschlaggewinde, in die Sie die Füße/Spikes einschrauben können. Die den Spikes beigelegten Teller verhindern, daß z.B. Parkettboden von den Spikes beschädigt wird. Mit den Spikes bzw. Füßen können Sie die Boxen auch zum Hörplatz neigen. Mehr darüber erfahren Sie in **Teil IV** dieses Handbuchs.



Option: *Baß–Regulator*

Allen **ALR**-Boxen sind als Zubehör sogenannte Baß-Regulatoren beigefügt. Ein Baßregulator ist ein runder Schaumgummi-Stopfen, der in seinen akustischen Eigenschaften genau auf das Boxenmodell zugeschnitten ist. Die Funktionsweise eines Baß-Regulators erklärt sich folgendermaßen:

Alle **ALR**-Boxen arbeiten nach dem sogenannten Baßreflexprinzip, wobei eine Öffnung auf der Vorder- oder Rückseite des Gehäuses den Frequenzgang und das Impulsverhalten des Lautsprechers optimiert. Einige Modelle sind mit zwei solcher Öffnungen versehen.

Wenn eine oder beide Boxen sehr nahe an einer Wand stehen, wird die Wirkungsweise der Baßreflexöffnung beeinträchtigt. Gerade bei größeren Standboxen läßt sich aber die Aufstellung in der Ecke oder in Wandnähe kaum vermeiden.

Im Lieferumfang Ihrer **ALR**-Lautsprecher sind deshalb (*pro Paar insgesamt zwei oder vier*) sogenannte Baß-Regulatoren enthalten. Durch Einsetzen der Baß-Regulatoren in die Baßreflexöffnung können Sie die Baßwiedergabe Ihrer **ALR**-Lautsprecher auch in sehr ungünstigen Fällen an die Akustik Ihres Hörraumes anpassen.

Das Einsetzen eines Baß-Regulators kompensiert ausschließlich diese Raumeinflüsse und verursacht bei sachgemäßer Anwendung keine Beeinträchtigung der Funktionsweise oder des Klangcharakters Ihrer ALR-Lautsprecher, wenn Sie sich an folgende Vorgaben halten:

Falls Sie eine oder beide Boxen näher an die Wand oder in eine Raumecke rücken müssen, dann sollten Sie *einen* Baß-Regulator in die untere Baßreflexöffnung einsetzen. Ein Baß-Regulator wird zu diesem Zweck bündig mit der Gehäusewand in die Öffnung gesteckt.

Hinweis: Bei einigen Modellen befindet sich in der Baßreflexöffnung eine Akustikschaum-Abdeckung. Ziehen Sie diese zunächst vorsichtig heraus und setzen Sie dann den Baßregulator ein. Abschließend sollten Sie auch die Abdeckung wieder anbringen.

Wenn bei den größeren Standlautsprechern die Baßwiedergabe auch nach dieser Maßnahme noch unkonturiert oder aufgetragen erscheint, empfiehlt es sich, *auch in die obere* Öffnung einen Baß- Regulator einzusetzen.

Überprüfen Sie mit geeignetem Musikmaterial (Pop und Klassik), ob die Baßwiedergabe nach Einsetzen des oberen Regulators konturierter und durchsichtiger wird. Falls sich kein hörbarer Unterschied einstellt, sollten Sie auf den oberen Baß-Regulator verzichten.

Option: *Die Pegelsteller*

Falls Ihre **ALR**-Lautsprecher mit dieser Option ausgestattet sind, dann befindet sich auf der *Rückseite jeder Box* eine Schalttafel mit Drehschaltern.

Mit den Pegelstellern können Sie selbst sehr starke Beeinflussungen der Wiedergabe seitens des Hörraums korrigieren. Die Pegelsteller legen das Lautstärke*verhältnis* zwischen Mittel-, Hoch- und Tieftonbereich Ihres Lautsprechers fest.

In den meisten Fällen läßt sich eine optimale Wiedergabe, wie bereits gesagt, schon durch umsichtige Aufstellung erzielen. Erst wenn *selbst nach Einbau* der Baß-Regulatoren (*siehe oben*) die Wiedergabe noch zu wünschen übrig läßt, sollten Sie die Pegelsteller einsetzen.

Hier drei typische Beispiele von Raumeinflüssen, die Sie mit den Pegelstellern korrigieren können:

Problem: Die Wiedergabe von Gesangsstimmen neigt zur Schärfe, "S"-Laute klingen wie ein Sprachfehler.
Ursache: Der Raum ist zu spärlich möbeliert, es gibt nackte, reflektierende Oberflächen (Parkettboden, Fenster ohne Gardinen, Betonwände mit dünner Rauhfasertapete).
Lösung: zunächst im Kapitel *Ihr Hörraum* nachschlagen, falls die dort angeführten Lösungen nicht in Frage kommen, Pegelsteller Hochton auf -1 dB, eventuell auch den Mitteltonsteller in diese Position bringen.

Problem: Stimmen sind schwer verständlich, Soloinstrumente setzen sich akustisch nicht durch.
Ursache: Zu stark möbelierter Raum (Polstergarnitur?), dicke Wandbehänge "schlucken" den Mitteltonanteil.
Lösung: Auch hier zunächst die Möbelierung des Raumes überdenken. Pegelsteller Mittelton auf +1 dB bringen, eventuell auch den Hochtonbereich anheben.

Problem: Der Baßbereich erscheint druckvoll, überdeckt aber die oberen Lagen.
Ursache: Raumresonanzen.
Lösung: Überlegen Sie sich, ob nicht ein anderer Aufstellungsort gewählt werden kann. Beide Pegelsteller auf +1 dB bringen.

Teil III: Kabel

Kabel allgemein

Durch ein sorgfältig ausgewähltes Lautsprecherkabel kann das Zusammenspiel zwischen Endstufe und Ihren **ALR**-Lautsprechern zu Höchstleistungen auffahren. *Feinste* Unterschiede zwischen Kabeln lassen sich allerdings erst dann wahrnehmen, wenn man die Lautsprecher *richtig* aufgestellt hat und *darüber hinaus* über Elektronik (Verstärker, CD-Spieler) verfügt, die dem Qualitätsstand der Lautsprecher angemessen ist.

Eine Tatsache sei bereits eingangs erwähnt: Das *richtige Kabel für alle Fälle* gibt es nicht. Die Aufgabe des Lautsprecherkabels ist es, ein optimales Zusammenwirken von Lautsprecher und Verstärker zu ermöglichen und die Frage nach dem richtigen Kabel hängt eben von diesen Komponenten ab.

Man kann einen großen Teil des Kabelproblems bereits an der Wurzel ausrotten, indem man Verstärker und Lautsprecher mit speziellen Schaltungstechniken ausstattet. *Alle* **ALR**-Lautsprecher sind beispielsweise *impedanzkorrigiert* und stellen deshalb für den Verstärker eine *fast ideale Last* dar, sodaß sich mit allen qualitativ hochwertigen Kabeln keine Probleme ergeben.

Trotzdem kann es vorkommen, daß ein bestimmtes Kabel doch deutlich besser an Ihrer Anlage funktioniert als die Mehrzahl der anderen. Es lohnt sich also, zu experimentieren, zumal viele Fachhändler bereit sind, fertig konfektionierte Kabel auszuleihen.

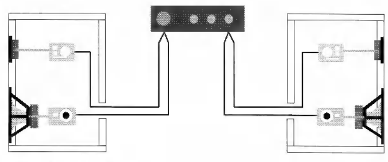
Speziell für unsere Lautsprecher bieten wir auch ein gutes und preiswürdiges Kabel an, das Sie unter der Markenbezeichnung **ALR** im Fachhandel finden. Für noch höhere Ansprüche empfehlen wir darüber hinaus das Lautsprecherkabel der Firma **GESSNER.**

Hier noch einige Hinweise, um Ihnen den Weg durch den Kabelwald zu erleichtern:

Während früher die Devise je dicker, desto besser galt, weiß man heute, daß gute Kabel einen gewissen Mindestquerschnitt haben müssen. Über diesen Querschnitt hinaus wird das Kabel nicht besser in seinen Eigenschaften.

Verlegen Sie die Kabel so kurz wie möglich und solang wie nötig. Die Kabel zu beiden Lautsprechern sollten aber in jedem Fall gleich lang sein.

Die Qualität der Verbindungen und Stecker ist genauso wichtig wie die des Kabels.



Bi-Wiring & Bi-Amplification

Wir gehen davon aus, daß Sie Ihre Lautsprecher bereits einige Monate betreiben und gut kennen, bevor Sie sich an Verbesserungen durch *Bi-Wiring* herantasten. Nur unter diesen Voraussetzungen werden Sie die kleinen, aber bedeutsamen Verbesserungen des Gesamtklanges wahrnehmen, die sich durch *Bi-Wiring* ergeben können.

Der alte Leitsatz, daß eine HiFi-Kette nur so gut klingt wie ihr *schlechtestes* Glied, gilt auch für *Bi-Wiring* und das weniger bekannte *Bi-Amplification:* Ihre Anlage sollte insgesamt aus sehr hochwertigen Komponenten bestehen, deren Gesamtklang sich nur noch um Nuancen verbessern kann.

An dieser Stelle würden wir Ihnen gerne ein Kabel empfehlen, daß unserer Erfahrung nach auch das letzte Quentchen an Detail und Realitätsnähe zu Ihren Lautsprechern überträgt. Leider liegt es in der Natur der Kabelproblematik, daß wir eine solche Empfehlung nicht geben können: Die Vorzüge und Nachteile verschiedener Kabelsorten lassen sich nur durch Probieren ermitteln und es kann vorkommen, daß Sie sich zu guter letzt zwischen zwei Kabeln nicht entscheiden können. Das eine sorgt vielleicht für einen strammeren Baß, während das andere luftiger und durchsichtiger klingt...

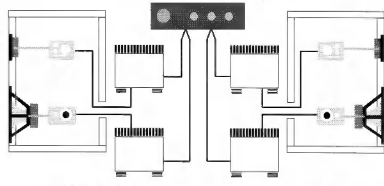
Lösung: *Bi-Wiring*

Beim *Bi-Wiring* wird dieses Problem auf eine elegante und zudem recht kostengünstige Weise gelöst. Voraussetzung ist, daß sich Baß- und Mittelhochtonteil des Lautsprechers *elektrisch* getrennt betreiben lassen. Das für den Baßbereich geeignetere Kabel wird nun zum Baßteil verlegt, das andere Kabel zum Mittelhochtonteil. Auf der Verstärkerseite werden *beide* Kabel (*bitte auf die richtige Polung achten!*) zusammengeführt.

Sie sollten darauf achten, daß die Querschnitte der Kabel nicht zu unterschiedlich sind, da es sonst auch zu Pegelunterschieden zwischen Mittelhochton- und Baßbereich kommen kann.

Lösung: *Bi-Amplification*

Während das soeben beschriebene *Bi-Wiring* recht kostengünstig ist, stellt *Bi-Amplification* sozusagen die *Gourmet*-Methode zur Lösung des Kabelproblems dar. Die Voraussetzungen sind die gleichen wie beim *Bi-Wiring*, zusätzlich zu den ausgewählten Kabeln werden Baß- und Mittelhochtonzweig aber auch von *getrennten* Endstufen versorgt. Diese Schaltungsvariante verbindet die Vorteile des *Bi-Wiring* mit der Tatsache, daß die Endstufen ihre



Leistung nur über einen eingeschränkten Frequenzbereich abgeben müssen und deshalb stabilere Arbeitsbedingungen finden.

Auf der anderen Seite kann auch ein langjähriger Wunschtraum vieler Audiophiler endlich durch Bi-Amplification erfüllt werden: *Röhrenwärme* im oberen Bereich und *Transistordruck* ganz unten sind endlich möglich...
Unserer Erfahrung nach führt die Verwendung *verschiedener* Endstufen (*gemischter* Betrieb Röhre/Transistor oder auch Endstufen *verschiedener* Hersteller) allerdings nicht immer zu einer klanglichen Verbesserung. Wir raten Ihnen deshalb, *identische* Endstufen einzusetzen.

Verdrahtung (beide Varianten)

Ihre ALR-Lautsprecher sind sowohl auf *Bi-Wiring* als auch *auf Bi-*Amplification vorbereitet. Zu diesem Zweck sind Mittelhochton- und Baßteil *elektrisch vollständig getrennt und werden auch durch zwei seperate Frequenzweichen versorgt.*

Auf der Rückseite jedes Lautsprechers finden Sie *zwei Paar* Klemmen, die normalerweise durch Kurzschlußbrükken miteinander verbunden sind. Wenn Sie die Brücken herausnehmen, können Sie über das obere Klemmenpaar direkt auf den Mittelhochton- und über das untere auf den Baßteil zugreifen.

Verdrahtung (Bi-Amplification)

Hier sollten Sie über einen Vorverstärker mit *zwei getrennten Ausgängen* (notfalls verwenden Sie einen Y-Adapter) verfügen. Bei Verwendung *unterschiedlicher* Endstufen sollte eine der Endstufen oder ein Vorverstärkerausgang mit einem Poti versehen sein, um Unterschiede in der Eingangsempfindlichkeit auszupegeln.

Tip: Mit einem kleinen Kniff können Sie Ihr Bi-Amplification auch ohne Meßgeräte auspegeln. Schließen Sie eine Box (im Normalbetrieb" mit eingesetzten Brücken) an die Baßendstufe des linken Kanals an, die andere an die Mittelhochtonendstufe. Pegeln Sie das Lautstärkeverhältnis zwischen beiden Endstufen so aus, daß das Signal (Rauschen vom UKW-Tuner) genau aus der Mitte zwischen den Lautsprechern kommt. Danach wiederholen Sie die Einstellung am rechten Kanal. Nach beendetem Abgleich können Sie die Lautsprecher wie oben beschrieben anschließen.

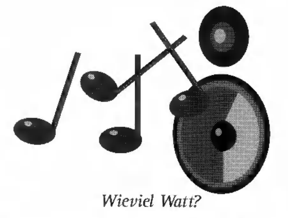
Teil IV: Tips & Tricks

Wenn Sie dem Text dieser Bedienungsanleitung bis hier gefolgt sind, dann sind Sie vielleicht darüber erstaunt, wie detailliert wir auf die Aufstellung der Boxen eingehen. Um es gleich vorweg zu nehmen; *wir rechnen durchaus damit, daß Sie Ihre neuen* ALR*-Lautsprecher einfach ausgepackt und angeschlossen haben, ohne auch nur einen Blick in diese Anleitung geworfen zu haben...*

Eigentlich halten wir ein solches Vorgehen auch nicht für falsch, denn es erweist sich oft erst nach einigen Tagen des entspannten Hörens, daß eine kleine Unstimmigkeit noch der Korrektur bedarf.

Es würde uns verwundern, wenn Sie auf Anhieb mit der *ersten* Aufstellung ein Klangbild erzeugen, mit dem Sie auf Jahre hinaus zufrieden sind. Auf der anderen Seite sollte man nichts verkomplizieren und wir wissen aus unserer Erfahrung, daß die meisten Wohnzimmer sich sehr gut als Hörraum eignen und Ihre ALR-Lautsprecher auf Anhieb den größeren Teil ihrer klanglichen Vorteile ausspielen werden.

Das Experimentieren mit verschiedenen Aufstellungen oder Verkabelungen kann, wenn es mit Gelassenheit betrieben wird, schnell zu einem interessanten Hobby werden. Wir würden uns jedenfalls freuen, wenn unsere Lautsprecher in Ihnen das Bedürfnis erwecken, auch den Rest der HiFi-Kette sinnvoll zu verbessern. Deshalb folgen jetzt einige Tips und Hinweise, die Sie sich in entspannter Atmosphäre durchlesen sollten.



Wieviel Watt?

Die Belastbarkeit eines Lautsprechers ist ein in seiner Bedeutung oft *über*schätzter Faktor, der in Wirklichkeit sehr wenig über die Qualität des Produktes aussagt. Grundsätzlich müßten eigentlich zwei verschiedene Belastbarkeiten angegeben werden: die *mechanische* und die *elektrische.*

Die *mechanische* Belastbarkeit einer Lautsprecherbox ist abhängig vom Hub, den die Tieftöner ausführen und *fällt* mit der Frequenz; sie ist also *nicht konstant und läßt sich deshalb nicht als Zahlenwert angeben.* Sie ist ferner abhängig von der *Gesamt*fläche aller Baßlautsprecher und deren Qualität.

Die *elektrische* Belastbarkeit gibt an, bei welcher Eingangsleistung vom Verstärker die Einzellautsprecher und Weichenbauelemente durchzubrennen drohen. Sie sagt allerdings nichts darüber aus, welche Lautstärke die Box bei dieser Leistung erzeugt und ist deshalb ohne Angabe des Wirkungsgrades (in Dezibel; abgekürzt dB) ohne Sinn. Sie wird aber leider trotzdem in der Werbung als Kaufargument angegeben...

Die wirkliche Bedeutung der Belastbarkeit läßt sich am Besten in einem Beispiel erklären:

> Box A erzeugt bei einem Watt Eingangsleistung einen Schalldruck (Lautstärke) von 90 dB in einem Meter Abstand und wird mit einer Belastbarkeit von 100 Watt angegeben.
> Box B erzeugt unter gleichen Bedingungen 87 dB und wird mit einer Belastbarkeit von 200 Watt angegeben.
> Für eine Erhöhung des Schalldrucks um drei dB muß die Eingangsleistung verdoppelt werden. Um also mit beiden Boxen die gleiche Lautstärke zu erzielen, benötigt Box A immer nur die Hälfte der Leistung wie Box B.
> Obwohl Box B also doppelt so hoch belastbar ist wie Box A, kann sie trotzdem keine höheren Lautstärken erzeugen, sie benötigt außerdem wesentlich mehr Leistung.
> Falls beide Boxen aus dem Beispiel abwechselnd an einem Verstärker von beispielsweise 100 Watt Ausgangsleistung betrieben werden, dann kann es sogar passieren, daß die höher belastbare Box B beschädigt wird, während Box A noch sauber spielt.

Dieses auf den ersten Blick etwas unlogische Verhalten beruht darauf, daß *überforderte* Verstärker abrupt in Übersteuerung geraten können und gefährliche Oberwellen erzeugen, die den Lautsprecher (*und auch den Verstärker selbst!*) zerstören können. Der Einsatz von Klangstellern (*hierzu gehört auch die Loudness-Taste!*) belastet den Verstärker noch mehr, sie sollten also garnicht oder nur bei kleinen Lautstärken benutzt werden.

Daraus folgt, daß wirkungsgrad*schwache* Lautsprecher aus Sicherheitsgründen mit Endstufen betrieben werden sollten, deren Ausgangsleistung *höher* ist als die angegebene Belastbarkeit der Boxen.

ALR-Lautsprecher verfügen allerdings über einen *mittelhohen bis hohen* Wirkungsgrad, so daß sie auch an kleinen Endstufen gefahrlos betrieben werden können. Außerdem sorgt die eingebaute Impedanzkorrektur dafür, daß der angeschlossene Verstärker ohne Probleme seine maximale Ausgangsleistung abgeben kann. Wer sehr oft *laut* Musik hört, sollte aber in jedem Fall über eine kräftige Endstufe mit hoher Ausgangsleistung verfügen.

Standfüße und Spikes

Wir haben bereits im Teil II darauf hingewiesen, daß einige ALR-Modelle mit Standfüßen oder Spikes versehen sind. Da die Füße/Spikes mit vier Gewinden im Boden des Lautsprechers befestigt sind, können Sie die Lautsprecher auch zum Hörplatz neigen. Dazu werden die hinteren Standfüße bzw. Spikes einfach tiefer in die Gewinde geschraubt als die vorderen.

Ein Neigen des Lautsprechers kann sich als notwendig erweisen, wenn Sie in Ihrem Hörraum etwas oberhalb der Achse des Hochtöners sitzen. Als Testsignal können Sie auch hier Rauschen vom UKW-Tuner verwenden.

Zur Pflege

Staubige Lautsprecher klingen nicht schlechter als blitzblanke. Bei unsachgemäßer Reinigung können jedoch die empfindlichen Membranen der Lautsprecher irreparabel zerstört werden. Sie sollten deshalb die Pflege ausschließlich auf das Gehäuse beschränken und hier mit Mitteln vorgehen, die sich auch bei Möbeln bewährt haben.

Text & Gestaltung
Jürgen Heinzerling, Heiligenhaus
Titelillustration
Ulrich Höckmann, Düsseldorf
Satzbelichtung
Atelier Eschenbach, Ratingen
Reprografie & Produktion
Immel & Bruns, Essen